

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-282989

(43)Date of publication of application : 10.10.2000

(51)Int.Cl.

F02M 35/104

(21)Application number : 11-091827

(71)Applicant : AISIN SEIKI CO LTD

(22)Date of filing : 31.03.1999

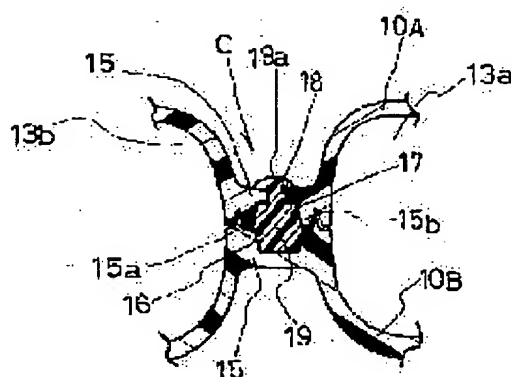
(72)Inventor : ITO ATSUSHI
YAMAMOTO TAKUMI
KANEHIRA FUTABA
ITO YUJI

(54) INTAKE MANIFOLD MADE OF RESIN

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve pressure resistance without enlarging the size by providing a through-hole communicating an inner passage to the outside, at least on one side of the abutting parts of half divided bodies on the confluent part between branched intake passages and a surge tank part, and injection filling the through-hole also with molten resin injection filling the inner passage.

SOLUTION: On an abutting part 15 of at least one half divided body 10A on the confluent part between branched intake passages 13a, 13b and a surge tank part 11 which is the lowest part in pressure resisting strength, a through-hole 18 communicating inner passages 16, 17 to the outside is formed. Hereby, at secondary injection, molten resin 19 injection-filled in the inner passage 16, 17 is simultaneously injection-filled in the through-hole 18. Accordingly, because molten resin 19 filled in the through-hole 18 functions as an anchor, the joint strength of the part of the lowest pressure resisting strength can be improved effectively, without enlarging the size.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

20.02.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-282989
(P2000-282989A)

(43) 公開日 平成12年10月10日 (2000. 10. 10)

(51) Int.Cl.⁷
F 0 2 M 35/104

識別記号

F I
F 0 2 M 35/10

テマコード* (参考)

1 0 2 N

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-91827
(22) 出願日 平成11年3月31日 (1999. 3. 31)

(71) 出願人 000000011
アイシン精機株式会社
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
(72) 発明者 伊藤 篤史
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内
(72) 発明者 山本 託巳
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内
(72) 発明者 兼平 二葉
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

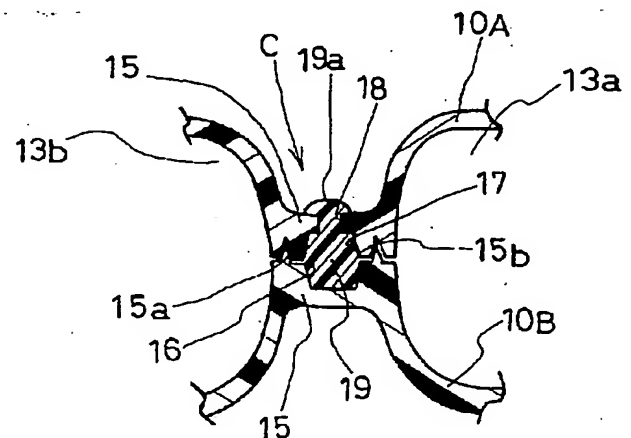
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 樹脂製インテークマニホルド

(57) 【要約】

【課題】 樹脂製インテークマニホルドの大型化を招くことなく、耐圧強度を向上させる。

【解決手段】 互いに隣合う、各分岐吸気通路13a～13dとサージタンク部11の各合流部間の一方及び他方の半割り体10A、10Bの衝合部15の少なくとも一方に一端が内部通路16、17と連通し、他端が衝合部15を貫通して外部に開口する貫通孔18を設け、該貫通孔18に溶融樹脂19が接合時に同時に射出充填されるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一方の樹脂製の半割り体を他方の樹脂製の半割り体に銜合させ、この銜合部の周縁に沿って形成された内部通路内に溶融樹脂を射出充填することにより、前記一方及び他方の半割り体を互いに接合して成り、複数の分岐吸気通路と、各分岐吸気通路が互いに合流するサージタンク部とを有して成る樹脂製インテークマニホルドにおいて、互いに隣合う、前記各分岐吸気通路と前記サージタンク部の各合流部間の前記一方及び他方の半割り体の前記銜合部の少なくとも一方に一端が前記内部通路と連通し、他端が前記銜合部を貫通して外部に開口する貫通孔を設け、該貫通孔に前記溶融樹脂が接合時に同時に射出充填されるようにしたことを特徴とする樹脂製インテークマニホルド。

【請求項2】 前記貫通孔内に射出充填された溶融樹脂は、前記貫通孔の他端の開口周縁に延びるフランジ部を有することを特徴とする請求項1に記載の樹脂製インテークマニホルド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、樹脂製インテークマニホルドに関し、特に、一方の樹脂製の半割り体を他方の樹脂製の半割り体に銜合させ、この銜合部の周縁に沿って形成された内部通路内に溶融樹脂を射出充填することにより、一方及び他方の半割り体を互いに接合して成る樹脂製インテークマニホルドに関する。

【0002】

【従来の技術】この種の従来の樹脂製インテークマニホルドとしては、例えば、特開平10-15947号公報に開示されるものがある。このものは、一對の樹脂製の半割り体どうしを銜合させるとともに、この銜合部の周縁に沿って形成された内部通路内に溶融樹脂を充填することにより、半割り体どうしを接合して成り、複数の分岐吸気通路と、各分岐吸気通路が互いに合流するサージタンク部とを有して成る樹脂製インテークマニホルドにおいて、内部通路を各半割り体の壁部で閉断面状に形成するとともに、内部通路にゲート部から溶融樹脂の流れ方向において所定以上離れた部位に、該部位まで溶融樹脂が到達したか否かを判定する判定部を設けたものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来の樹脂製インテークマニホルドにおいては、互いに隣合う、各分岐吸気通路とサージタンク部の各合流部間の銜合部における接合部が最も耐圧強度の低い部分となり、バックファイアー等の異常な圧力上昇により接合不良を招き易い。

【0004】この接合不良は、接合面積を増大すること等により、回避することはできるものの、これによると当該樹脂製インテークマニホルドの大型化を招き、限ら

れたスペースであるエンジンルームへの搭載性が損なわれる恐れがある。

【0005】ゆえに、本発明は、当該樹脂製インテークマニホルドにおいて、大型化を招くことなく、耐圧強度を向上させることを、その課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために講じた技術的手段は、一方の樹脂製の半割り体を他方の樹脂製の半割り体に銜合させ、この銜合部の周縁に沿って形成された内部通路内に溶融樹脂を射出充填することにより、前記一方及び他方の半割り体を互いに接合して成り、複数の分岐吸気通路と、各分岐吸気通路が互いに合流するサージタンク部とを有して成る樹脂製インテークマニホルドにおいて、互いに隣合う、前記各分岐吸気通路と前記サージタンク部の各合流部間の前記一方及び他方の半割り体の前記銜合部の少なくとも一方に一端が前記内部通路と連通し、他端が前記銜合部を貫通して外部に開口する貫通孔を設け、該貫通孔に前記溶融樹脂が接合時に同時に射出充填されるようにしたことである。

【0007】上記した手段によれば、貫通孔内に充填される溶融樹脂がアンカーとして機能するため、当該樹脂インテークマニホルドの大型化を招くことなく、耐圧強度の最も低い部分である、互いに隣合う、各分岐吸気通路とサージタンク部の各合流部間の銜合部における接合強度が効果的に向上される。

【0008】上記した手段においては、貫通孔内に射出充填された溶融樹脂は、前記貫通孔の他端の開口周縁に延びるフランジ部を有することが望ましい。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明に従った樹脂製インテークマニホルドの実施形態を図面に基づき、説明する。

【0010】図1乃至図4は、本発明の第1実施形態を示す。図1及び図2において、10は4気筒型エンジン用の樹脂製インテークマニホルドで、サージタンク部11と、該サージタンク部11に一端を夫々連通され、他端が図示しないエンジンのシリンダヘッドの吸気ポートに連通される4つの各分岐吸気通路13a、13b、13c、13dとを備えている。樹脂製インテークマニホルド10は、サージタンク部11と図示しないスロットルボデーを接続するスロットルボデーフランジ12を有すると共に、サージタンク部11及び各分岐吸気通路第1半割り体13a、13b、13c、13dの一方の半分を構成する第1半割り体10Aと、図示しないシリンダヘッドに接続されるヘッドフランジ14を有すると共に、サージタンク部11及び各分岐吸気通路13a、13b、13c、13dの他方の半分を構成する第2半割り体10Bとから成る。

【0011】図3及び図4に示すように、両半割り体1

0A、10Bには、互いに衝合される衝合部15が形成されており、各衝合部にはその周縁に沿って周溝17、16が形成されている。各周溝17、16は、互いに対向するように形成されていて、両周溝17、16により本発明における内部通路が構成されている。尚、第1半割り体10Aと第2半割り体10Bの各衝合部15の周溝17、16の各分岐吸気通路側には、互いに係合する係合溝15b及び係合突起15aが夫々形成されている。

【0012】第1半割り体10A及び第2半割り体10Bは、周知のように、図示しない2つの外型と両外型内に配設される中子型との間のキャビティに熔融樹脂、例えばガラス繊維入りナイロンを射出成形することにより形成される（一次成形）。この一次成形により、上記した周溝16、17、係合溝15b、係合突起15aが同時に形成される。そして、中子型のみを取り除き、両半割り体10A、10Bどうしを外型に取り付けた状態で、周溝16、17間の内部通路に、熔融樹脂、例えばガラス繊維入りナイロンを射出（二次射出）することで、図3及び図4に示すように、内部通路内に2次射出成形部19及び20が形成され、衝合部15にて第1半割り体10Aと第2半割り体10Bとが接合される。尚、図1に内部通路のゲート部を×で示す。

【0013】本実施形態においては、図1及び図3に示すように、耐圧強度の最も低い部分である、互いに隣合う、各分岐吸気通路13a～13dとサージタンク部11の各合流部間の部分Cにおける第1半割り体10Aの衝合部15に、一端が前記内部通路と連通し、他端が前記衝合部を貫通して外部に開口する貫通孔18が形成されている。これにより、上記した二次射出時に内部通路内に射出充填される熔融樹脂が貫通孔18にも同時に充填される。これにより、貫通孔18内に充填される熔融樹脂がアンカーとして機能するため、当該樹脂インテークマニホールド10の大型化を招くことなく、耐圧強度の最も低い部分の接合強度を効果的に向上することができる。同時に、二次射出後に、貫通孔18により二次射出の充填が十分であるか否かの確認をすることができる。また、本実施形態においては、貫通孔18内に形成される二次射出成形部19が貫通孔18の他端開口周縁から衝合部15の表面上に延びるフランジ部19aを有するため、アンカー機能を高めることができ、耐圧強度を一層向上することができる。尚、貫通孔18は図示しない中子型により一次成形時に形成され、フランジ部19aは図示しない外型により二次射出時に形成される。

【0014】図5乃至図9は、上記した第1実施形態の変形例である。図5の第1変形例は、互いに隣合う、各分岐吸気通路とサージタンク部の各合流部間の部分Cにおける第1半割り体10Aと第2半割り体10Bの各衝合部に上記した第1実施形態の貫通孔16と同じように貫通孔116aを設けたものである。この変形例におい

ては、各貫通孔116a内に形成される二次射出成形部19が貫通孔116aの他端開口周縁から衝合部の表面上に延びるフランジ部19aを有するため、アンカー機能を更に高めることができ、耐圧強度を更に一層向上することができる。図6の第2変形例は、互いに隣合う、各分岐吸気通路とサージタンク部の各合流部間の部分Cにおける第1半割り体10Aの衝合部に上記した第1実施形態の貫通孔18よりも大きな径の貫通孔118を設けたものである。

10 【0015】図7乃至図9は、図1のB-B断面の変形例である。この第3変形例においては、二次射出成形部120が、図示しない外型により第1及び第2半割り体10A及び10Bの衝合部15の突条130に係止される係止部120aを一体に有するように形成される。これによれば、各分岐吸気通路13a～13dのヘッドフランジ部14側の接合強度が向上される。

20 【0016】図10乃至図12は、本発明の第2実施形態を示す。図10乃至図12において、上記した第1実施形態と同じ構成には、図1乃至図4にて用いた番号符号に100を加えた番号符号を付すことで説明は省略する。

【0017】図10乃至図12において、樹脂製インテークマニホールド110は、上記した第1半割り体110Aと第2半割り体110Bとが第1実施形態と同様に一次成形された後、二次射出により接合される。本第2実施形態においては、互いに隣合う、各分岐吸気通路113a～113dとサージタンク部111の各合流部間の部分に形成される内部通路300を通して両半割り体110A及び110Bの衝合部115を貫通する孔202が形成されている。そして、この孔202に接続されてサージタンク部111の構成壁部の外表面上に延びる溝201が、両半割り体110A及び110Bに形成されている。尚、孔202及び溝201は、図示しない外型及び中子型による一次成形時に形成される。

30 【0018】本第2実施形態においては、二次射出時には一次成形時の外型を用いずにサージタンク部の構成壁部の外表面对応する面が連続した外型を用いて溝201を閉空間とした上で、一次成形時の樹脂、例えばガラス繊維入りナイロンに比し、剛性の高い樹脂、例えばガラス繊維の混合率を高めたナイロンが内部通路300内に射出される。これにより、この熔融樹脂は内部通路300内に射出されると同時に、孔202を経て溝201内に充填される。この結果、互いに隣合う、各分岐吸気通路113a～113dとサージタンク部111の各合流部間の部分の接合強度が上記した第1実施形態と同様に向上されると共に、サージタンク部111の剛性を高めることができる。

【0019】

50 【発明の効果】以上の如く、本発明によれば、貫通孔内に充填される熔融樹脂がアンカーとして機能するため、

当該樹脂インテークマニホルドの大型化を招くことなく、耐圧強度の最も低い部分である、互いに隣合う、各分岐吸気通路とサージタンク部の各合流部間の衝合部における接合強度を効果的に向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に従った樹脂製インテークマニホルドの第1実施形態の平面図である。

【図2】図1に示す第1実施形態の側面図である。

【図3】図1のA-A断面図である。

【図4】図1のB-B断面図である。

【図5】図1に示す第1実施形態の第1変形を示すA-A断面図である。

【図6】図1に示す第1実施形態の第2変形を示すA-A断面図である。

【図7】図1に示す第1実施形態の第3変形を示すB-B断面図である。

【図8】図7の側面図である。

*【図9】図7の下面図である。

【図10】本発明に従った樹脂製インテークマニホルドの第2実施形態の平面図である。

【図11】図10のD部拡大図である。

【図12】図11のE-E断面図である。

【符号の説明】

10 樹脂製インテークマニホルド

10A 第1半割り体

10B 第2半割り体

11 サージタンク部

13a、13b、13c、13d 分岐吸気通路

15 衝合部

16 周溝（内部通路）

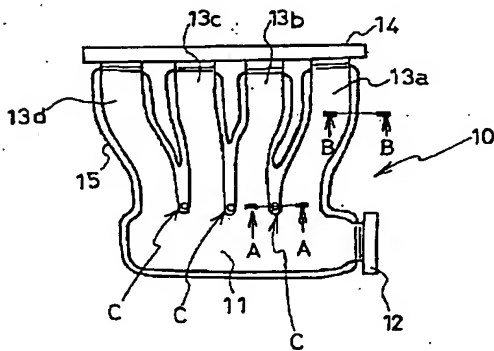
17 周溝（内部通路）

18 貫通孔

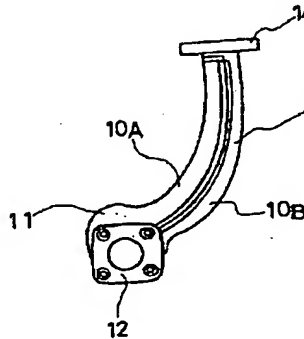
19、20 二次射出成形部

*

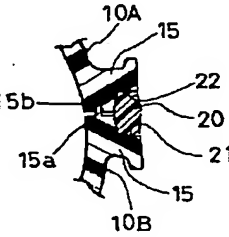
【図1】



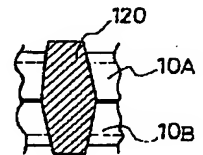
【図2】



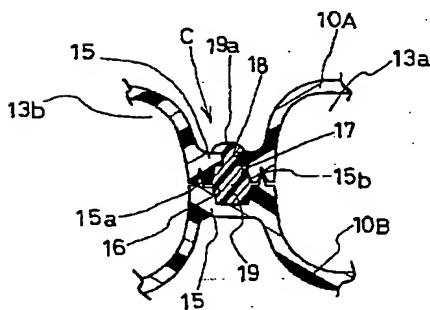
【図4】



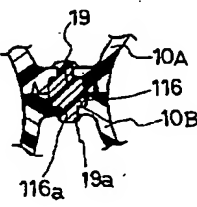
【図8】



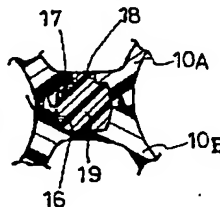
【図3】



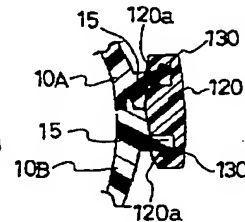
【図5】



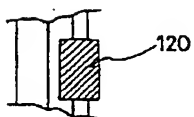
【図6】



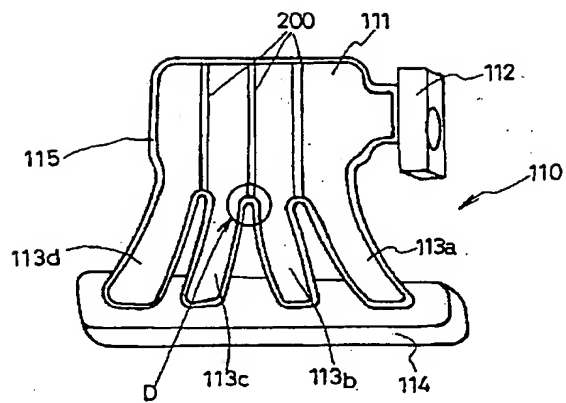
【図7】



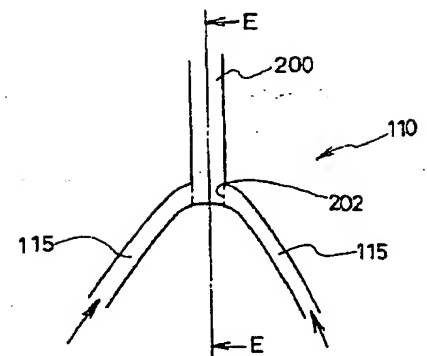
【図9】



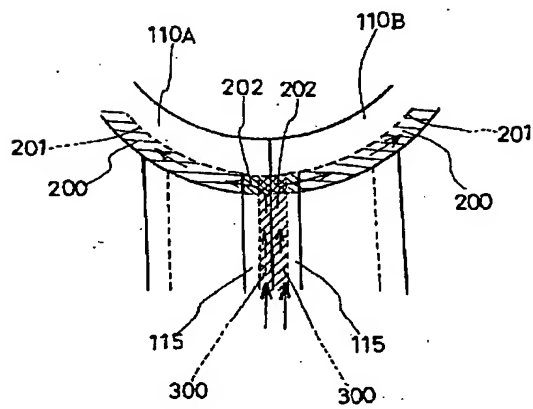
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 祐次
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社内